



مركز ضمان جودة واعتماد مؤسسات التعليم العالي

## دليل المعايير والمتطلبات الأكاديمية لمقرر دراسي

### 1 معلومات عامة:

اسم المقرر الدراسي ورمزه	اختيار المواد هـ مو 570
اسم البرنامج التعليمي	برنامج بكالوريوس هندسة وعلوم المواد
القسم/ الشعبة التي تقدم البرنامج	هندسة وعلوم المواد
الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج	قسم هندسة وعلوم المواد
الساعات التدريسية للمقرر	4 ساعات اسبوعيا
اللغة المستخدمة في العملية التعليمية	العربية
السنة الدراسية/ الفصل الدراسي	السنة الخامسة / الفصل العاشر
منسق المقرر	د سالم علي قراب
تاريخ وجهة اعتماد المقرر	كلية الهندسة 2019-2020م

### 1.1 عدد الساعات الأسبوعية

المحاضرات	المعامل	التدريب	المجموع
4	0	0	4 ساعات/أسبوع

### 2 أهداف المقرر:

- المعرفة بالطرق الحديثة لاختيار المواد والعمليات التصنيعية والعلاقة بين البنية الدقيقة والخواص.
- الإلمام بالمفاهيم والأساليب الرئيسية للمعالجة الكمية لاختيار المواد للتطبيقات الهندسية ووصف التسميات التجارية لجميع نظام المواد الشائعة.
- اكتساب فهم حول كيفية تأثير الخصائص بالمعالجة والتصنيع وشروط الخدمة وكيفية دمج اختيار المواد في مجموعة من التطبيقات الهندسية الحديثة
- فهم الأثر الاقتصادي والبيئي والاجتماعي للحلول الهندسية

### 3 مخرجات التعلم المستهدفة:

أ- المعرفة والفهم:

أ-1	أن يتعرف الطالب على المواد المختلفة عن طريق خواصها المختلفة
أ-2	أن يشرح الطالب أهم طرق اختيار المواد
أ-3	أن يسمي الطالب المواد المناسبة للتطبيقات المناسبة
أ-4	أن يوضح الطالب الأثر الاقتصادي والبيئي والاجتماعي للاختيار الصحيح للمواد

## ب- المهارات الذهنية:

ب-1	أن يستنتج الطالب كيفية تأثير الخصائص بالمعالجة والتصنيع وشروط الخدمة وكيفية دمج اختيار المواد في مجموعة من التطبيقات الهندسية الحديثة
ب-2	أن يحلل الطالب الأفكار والرؤى والمعارف المختلفة من عدد من المصادر
ب-3	أن يقترح الطالب القرارات الهندسية مع الأخذ في الاعتبار توازن التكاليف، والفوائد والامان والجودة والاثرببيئى
ب-4	أن يربط الطالب بين المواضيع النظرية لاختيار المواد والبرامج العملية

## ج- المهارات العملية والمهنية:

ج-1	أن يخزن الطالب المعلومات عن المواد وخواصها المختلفة
ج-2	أن يستخدم الطالب مخططات اشبي لاختيار المواد المناسبة.
ج-3	أن يشخص الطالب الأنواع المختلفة من المواد طبقا لخواصها
ج-4	أن يستخدم الطالب برنامج كميريدج للاختيار الهندسي (CesEdupack)

## د- المهارات العامة والمنقولة:

د-1	المقدرة والرغبة في نقل الخبرة العملية المكتسبة والمهارات الشخصية
د-2	القدرة على تصميم واختيار المواد المختلفة باستخدام مخططات اشبي وقاعدة بيانات كميريدج
د-3	القدرة على كتابة وصياغة التقارير الفنية الهندسية ومهارة الالقاء الجيد
د-4	القدرة على العمل الجماعي ضمن فريق وتطوير مهارة القيادة

## 4 محتوى المقرر: (الموضوع و مايتطلبهبالساعات)

المحاضرة	عدد الساعات	محاضرة	معمل	تمارين
واجبات مهندس المواد، مقدمة لاختيار المواد وتصميمها مراجعة المواد الهندسية وخواصها المختلفة	4	√		
تصنيف المواد وعمليات التصنيع التفكير الاستراتيجي: مطابقة المواد مع التصميم	4	√		
الرسوم البيانية للمواد ، وأساسيات اختيار المواد والعمليات مؤشرات المواد materials indices	4	√		
المؤشرات البنائية structural index مخططات خصائص المواد لاشبي Ashby property charts تطبيقات على معامل الاداء ومخططات اشبي	4	√		

		√	4	استراتيجية الاختيار بما في ذلك الاختيار بمساعدة الكمبيوتر مثال برنامج تعليمي عن اختيار المواد casedupack
		√	4	الاختيار والتصميم مع قيود متعددة وأهداف متضاربة التصميم من أجل الموثوقية والسلامة, القوانين والمعايير
		√	4	اختيار المواد لتحسين خصائص متعددة: مراقبة الجودة.
		√	4	تطبيقات /دراسات حالة على اختيار المواد على أساس:قيود التصميم الميكانيكي و / أو البيئي أو الحراري والبيئي والمختلط.
		√	4	تطبيقات /دراسات حالة حسب المقاومة والمتانة والجساءة, الصلادة, مقاومة: الزحف, الكلال.التآكل البلى -
		√	4	تطبيقات /دراسات حالة حسب المقاومة الكيميائية و حسب الخواص الحرارية و الكهربائية و المغناطيسية
		√	4	تطبيقات /دراسات حالة على تصميم واختيار: المواد البوليميرية , المواد الخزفية و المواد المركبة
		√	4	اقتصاديات العمليات اختيار المواد حسب الكلفة والوفرة ومعامل الاستحقاق , كلفة العمليات التصنيعية
		√	4	المواد والبيئة - دورة حياة المواد materials lifecycle ، وبصمة الطاقة energy footprint ، والخصائص البيئية eco-attributes
		√	4	والاختيار والتصميم البيئي eco-selection ، والتدقيق البيئي eco- audit , اختيار المواد وتصميم المواد المستديمة
			56	المجموع

## 5 طرق التعليم والتعلم

1. محاضرات
2. تمارين
3. شرائح عرض وتطبيق على منحنيات اشبي
4. التطبيق على قاعدة بيانات كمبريدج ( CES-EduPack ) لاختيار المواد

## 6 طرق التقييم:

ر.م	طريقة التقييم	تاريخ التقييم	النسبة المئوية	ملاحظات
1	الامتحان الجزئي الاول		20	
2	الامتحان الجزئي الثاني		20	
3	امتحانات قصيرة شفوية/ تحريرية واجبات منزلية		10	
4	الامتحان النهائي		50	
	المجموع		%100	

## 7 جدول التقييم:

رقم التقييم	أسلوب التقييم	التاريخ
التقييم الأول	الامتحان الجزئي الاول	بعد مضي 5 محاضرات على الاقل
التقييم الثاني	الامتحان الجزئي الثاني	قبل انتهاء منهج المقرر بربع محاضرات
التقييم الثالث	امتحانات قصيرة – شفوية – واجبات منزلية	بمعدل 2-3 امتحان شفوي
التقييم الرابع	واجبات منزلية	بعد كل تمرين فصلي
التقييم الخامس	الامتحان النهائي	بعد الانتهاء من الوعاء الزمني

## 8 المراجع والدوريات:

عنوان المراجع	الناشر	النسخة	المؤلف	مكان تواجدها
Materials Selection in Mechanical Design	Butterworth-Heinemann	2016 5th Ed	M. F. Ashby	شبكة الانترنت
Materials and process selection for engineering design	CRC Press Taylor & Francis Group	2 <sup>nd</sup> Ed. 2008	Mahmud M. F	=
إختيار المواد الهندسية	داردجلة	2011	قحطان خلف الخزرجي . عباس خماس الساعدي	=

## 9 الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

ر.م	الإمكانيات المطلوبة	ملاحظات
1	نسخة اصلية ومحدثة من قاعدة بيانات جامعة كمبردج لاختيار المواد الهندسية	CES EduPack 2019 -Granta
2	توفير كتاب إختيار المواد الهندسية باللغة العربية	قحطان خلف الخزرجي . عباس خماس الساعدي

منسق المقرر: د سالم علي قراب  
منسق البرنامج: د مصباح خريص  
رئيس القسم : د مصباح خريص  
التاريخ: 2021-02-26 م

مصفوفة المقرر الدراسي (هـ مو 570)

المهارات												أ. المعرفة والفهم				الأسبوع الدراسي	
د. المهارات العامة والمنقولة				ج. المهارات العلمية والمهنية				ب. المهارات الذهنية				4. أ.	3. أ.	2. أ.	1. أ.		
4. د.	3. د.	2. د.	1. د.	4. ج.	3. ج.	2. ج.	1. ج.	4. ب.	3. ب.	2. ب.	1. ب.						
			x			x				x	x			x	x		1
						x	x							x			2
		x	x			x	x			x	x					x	3
			x				x									x	4
														x			5
							x										6
الامتحان النصفى																	
		x	x						x	x	x				x		7
	x																8
														x			9
						x	x									x	10
					x					x	x						11
				x				x	x	x				x			12
x																	13
													x				14